

20034226 71
NS

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月24日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-277894

[ST.10/C]:

[JP 2002-277894]

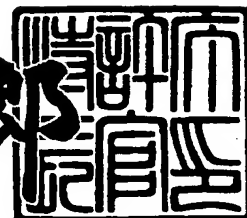
出 願 人
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3047491

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002031600

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 インクジェット記録装置用ベルト搬送機構

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

 【氏名】 岡本 次男

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089196

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104226

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109195

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014731

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置用ベルト搬送機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のローラと、

これらローラに架け渡されて印刷媒体を搬送するためのエンドレスの搬送ベルトと、

前記搬送ベルトの走行に伴って搬送面上のインクが前記搬送ベルトの側端部に導かれるように前記搬送ベルトの外側面に設けられた凹部と、

前記凹部によって前記搬送ベルトの側端部に導かれたインクを吸収することが可能なインク吸収部材とを備えていることを特徴とするインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 2】 前記凹部のベルト走行方向後方側の壁は上端がベルト走行方向前方を向いたオーバーハング形状を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 3】 前記凹部は、搬送面上のインクが前記搬送ベルトの両方の側端部に導かれるように形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 4】 前記インク吸収部材が前記搬送ベルトに接触する位置としない位置との間で可動であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクを印刷面に噴射することで所望の画像を形成するインクジェット記録装置において印刷媒体を搬送するために用いられるベルト搬送機構に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

インクジェット記録装置は、記録ヘッドに形成されたノズルから噴射させたイ

ンクを用紙に付着させることでその上に所望の画像を形成するための装置である。係るインクジェット記録装置において、印刷媒体としての用紙を搬送するための機構としてベルト搬送機構が用いられることがある。ベルト搬送機構には、用紙の搬送方向についての記録ヘッド占有長さが長いためにローラ搬送機構によっては搬送できない比較的短い用紙であってもこれを搬送できるという利点がある。

【 0 0 0 3 】

一方、インクジェット記録装置では、ノズルからインクが噴射されない状態が長時間連続すると、インクメニスカスの表面が乾燥してインク噴射不良が生じてしまう。これを防止するには、非印刷時に用紙以外の場所に向けてノズルからインクを強制的に噴射するいわゆるフラッシング動作を定期的に行わなければならない。記録ヘッドが用紙の搬送方向と直交する方向に往復移動するシリアル式インクジェット記録装置の場合、非印刷時に記録ヘッドを用紙搬送経路から外れた位置に移動させることでフラッシングを迅速に行うことができる。ところが、記録ヘッドが用紙搬送方向と直交する方向に沿って固定配置されたライン式インクジェット記録装置の場合、例えば用紙搬送機構としてローラ搬送機構が採用されているときには、ローラ搬送機構又は記録ヘッドを退避させてからインクを受け止める部材を記録ヘッドと対向する位置にまで移動させる必要があり、構成が複雑になると共に迅速にフラッシング動作を行うことが困難である。

【 0 0 0 4 】

そこで、ローラ搬送機構が採用されたライン式インクジェット記録装置において迅速なフラッシングを可能にする技術として、搬送ベルトの一部に開口部を設け、開口部の下方に配置された部材に向けてインクを噴射するようにした技術が特許文献 1 及び特許文献 2 に記載されている。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 2 8 7 3 7 7 号公報（図 1、図 3）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 1 1 3 6 9 0 号公報（図 1、図 3）

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 の技術によると、開口部が存在することによって搬送ベルトの強度が大幅に低下し、所望のベルト張力が得られず用紙搬送に支障をきたしたり、搬送ベルトの寿命が短くなってしまうという問題が生じてしまう。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明の目的は、特にライン式インクジェット記録装置において比較的簡単な構成で迅速なフラッシングを可能にすることができると共に、搬送ベルトの強度低下が少ないインクジェット記録装置用ベルト搬送機構を提供することである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構は、複数のローラと、これらローラに架け渡されて印刷媒体を搬送するためのエンドレスの搬送ベルトと、前記搬送ベルトの走行に伴って搬送面上のインクが前記搬送ベルトの側端部に導かれるように前記搬送ベルトの外側面に設けられた凹部と、前記凹部によって前記搬送ベルトの側端部に導かれたインクを吸収することが可能なインク吸収部材とを備えている（請求項 1）。

【 0 0 0 9 】

これによると、搬送ベルト又は記録ヘッドを退避させなくても凹部に向けてインクを吐出することで比較的簡単な構成で迅速なフラッシングが可能になる。また、搬送ベルトに開口部が形成されないので搬送ベルトの強度低下を少なくできると共に、凹部にフラッシングされたインクを搬送ベルトの走行に伴って効率よくベルト外周面から除去することができる。また、ベルト内周面及びローラを汚すことがないためにベルト滑りが生じにくくなると共にローラから印刷媒体へのインク転写を防止できる。

【 0 0 1 0 】

本発明において、前記凹部のベルト走行方向後方側の壁は上端がベルト走行方

向前方を向いたオーバーハング形状を有してよい（請求項2）。これにより、フラッシングされたインクが凹部から溢れることが少なくなる。

【0011】

本発明において、前記凹部は、搬送面上のインクが前記搬送ベルトの両方の側端部に導かれるように形成されていてよい（請求項3）。これによると、インクが搬送ベルトの片方の側端部に導かれる場合と比較して、フラッシングされたインクが凹部から溢れることが少なくなる。

【0012】

本発明において、前記インク吸収部材が前記搬送ベルトに接触する位置としない位置との間で可動であることが好ましい（請求項4）。これによると、インク吸収部材と搬送ベルトとの摩擦を最小限に抑えることが可能になる。また、インク吸収部材にしみ込んだインクが搬送ベルトに付着するのを極力少なくすることができ、ベルト滑りがさらに生じにくくなる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0014】

図1は、本発明の第1の実施の形態によるベルト搬送機構を含むインクジェットプリンタの概略図である。図1に示すインクジェットプリンタ（インクジェット記録装置）1は、4つのインクジェットヘッド（記録ヘッド）2を有するカラーインクジェットプリンタである。このプリンタ1には、図中左方に給紙部11が、図中右方に排紙部12が、それぞれ構成されている。

【0015】

プリンタ1内部には、給紙部11から排紙部12に向かって流れる用紙搬送経路が形成されている。給紙部11のすぐ下流側には、画像記録媒体たる用紙を挟持搬送する一対の送りローラ5が配置されている。一対の送りローラ5によって用紙は図中左方から右方へ送られる。用紙搬送経路の中間部には、二つのベルトローラ6、7と、両ローラ6、7間に架け渡されるように巻回されたエンドレスの搬送ベルト8とが配置されている。搬送ベルト8の外周面（搬送面）にはシリ

コーン処理が施されており、一对の送りローラ 5 によって搬送されてくる用紙を、搬送ベルト 8 の搬送面にその粘着力により保持させながら、一方のベルトローラ 6 の図中時計回りへの回転駆動（矢印 A）によって下流側（右方）に向けて搬送できるようになっている。

【 0 0 1 6 】

なお、ベルトローラ 6 の用紙搬送経路を挟んだ反対側には押さえ部材 9 が配置されている。押さえ部材 9 は、搬送ベルト 8 上の用紙が搬送面から浮かないように、搬送ベルト 8 の搬送面に用紙を押し付けて搬送面上に確実に粘着させるためのものである。

【 0 0 1 7 】

搬送ベルト 8 の図中右方には剥離機構 1 0 が設けられている。剥離機構 1 0 は、搬送ベルト 8 の搬送面に粘着されている用紙を搬送面から剥離して、右方の排紙部 1 2 へ向けて送るように構成されている。

【 0 0 1 8 】

4 つのインクジェットヘッド 2 は、その下端にヘッド本体 1 8（圧力室を含むインク流路が形成された流路ユニットと、圧力室内のインクに圧力を与えるアクチュエータユニットとが貼り合わされたものである）を有している。ヘッド本体 1 8 は、それぞれが矩形断面を有しており、その長手方向が用紙搬送方向に垂直な方向（図 1 の紙面垂直方向）となるように互いに近接配置されている。つまり、このプリンタ 1 は、ライン式プリンタである。4 つのヘッド本体 1 8 の各底面は用紙搬送経路に対向しており、これら底面には微小径を有する多数のインク吐出口（ノズル）が設けられている。4 つのヘッド本体 1 8 からは、それぞれマゼンタ、イエロー、シアン、ブラックのインクが吐出される。

【 0 0 1 9 】

ヘッド本体 1 8 は、その下面と搬送ベルト 8 の搬送面との間に少量の隙間が形成されるように配置されており、この隙間部分に用紙搬送経路が形成されている。この構成で、搬送ベルト 8 上を搬送される用紙が 4 つのヘッド本体 1 8 のすぐ下方側を順に通過する際、この用紙の上面（印刷面）に向けてノズルから各色のインクが噴射されることで、用紙上に所望のカラー画像を形成できるようになっ

ている。

【 0 0 2 0 】

インクジェットプリンタ 1 は、インクジェットヘッド 2 に対するメンテナンスを自動的に行うためのメンテナンスユニット 1 7 を備えている。このメンテナンスユニット 1 7 には、4 つのヘッド本体 1 8 の下面を覆うための 4 つのキャップ 1 6 や、図示せぬパージ機構などが設けられている。

【 0 0 2 1 】

メンテナンスユニット 1 7 は、インクジェットプリンタ 1 で印刷が行われているときには、給紙部 1 1 の直下方の位置（退避位置）に位置している。そして、印刷終了後に所定の条件が満たされたとき（例えば、印刷動作が行われない状態が所定の時間だけ継続したときや、プリンタ 1 の電源 OFF 操作がされたとき）は、4 つのヘッド本体 1 8 の直ぐ下方の位置に移動して、この位置（キャップ位置）にて、キャップ 1 6 によってヘッド本体 1 8 の下面を覆い、ヘッド本体 1 8 のノズル部分のインクの乾燥を防止するようになっている。

【 0 0 2 2 】

また、ベルトローラ 6、7 や搬送ベルト 8 は、中心から外れた位置に取り付けられた軸 1 4 と、その回動に伴って回動する円筒部材 1 5 とを含む昇降機構によって支持されている。メンテナンスユニット 1 7 が前述の退避位置とキャップ位置との間で移動する際、昇降機構は、搬送ベルト 8 及びベルトローラ 6、7 を図 1 に示す位置から適宜の距離だけ下降させ、メンテナンスユニット 1 7 の移動のためのスペースを確保する構成になっている。

【 0 0 2 3 】

搬送ベルト 8 によって囲まれた領域内には、インクジェットヘッド 2 と対向する位置、つまり上側にある搬送ベルト 8 の下面と接触することによって内周側からこれを支持するほぼ直方体形状（搬送ベルト 8 と同程度の幅を有している）のガイド部材 2 1 が配置されている。

【 0 0 2 4 】

本実施の形態において搬送ベルト 8 は、2 枚のシート状部材を貼り合わせた 2 層構造を有している。これらシート状部材のうち内側シート状部材 8 a（図 3 参

照)は織布又は不織布などからなり、外側シート状部材8b(図3参照)はゴム材料からなる。そして、内側シート状部材8aの一部分が外側シート状部材8bによって被覆されていないことにより、搬送ベルト8の外周面には外側シート状部材8bの厚さと同じ高さを有する凹部24が1つだけ設けられている。なお、本実施の形態のインクジェットプリンタ1は、凹部24以外の部分によって用紙が搬送されるように用紙搬送タイミングを調整されている。

【0025】

この凹部24がインクジェットヘッド2と対向する位置、つまり上側にある際における搬送ベルト8の平面図を図2に、断面図を図3に、斜視図を図4にそれぞれ示す。図2～図4に示すように、凹部24は平面視でベルト幅に等しい幅を有する内側に凸となった5角形をしており、そのベルト走行方向後端側の段差部24aはベルト幅方向中心位置がベルト走行方向前方側に凸の頂部24bとなったV字形状となっている。また、ベルト走行方向前端側の段差部24cはベルト幅方向に沿った直線形状となっている。

【0026】

段差部24aは、図3及び図4から明らかなように、内側シート状部材8aと接する下半分が挟られて溝24dとなることにより上半分がベルト走行方向前方側に突出したオーバーハング形状となっている。

【0027】

凹部24の底面に露出した内側シート状部材8aは、シリコーン剤などがコートされることによって撥水加工されており、インクをほとんど吸収することがない。

【0028】

凹部24において、頂部24bと段差部24cとの距離Lは、ヘッド本体18の幅2つ分よりもやや長い距離となっている。これは、後述するように、凹部24へのフラッシングを2つのインクジェットヘッド2を単位として行うように設定されているからである。

【0029】

また、図1及び図2に示すように、ベルトローラ6近傍領域における搬送ベル

ト 8 の両側には、フェルトからなるほぼ直方体形状のインク吸収部材 2 3 a、2 3 b（図 1 には 2 3 a だけが二点鎖線で描かれている）が配置されている。

【 0 0 3 0 】

インク吸収部材 2 3 a、2 3 b は、図示しない駆動機構によってベルト幅方向に往復駆動されることによって、搬送ベルト 8 の側端面と接触する位置と接触しない位置とのいずれかを選択的に取ることが可能となっている。インク吸収部材 2 3 a、2 3 b は、フラッシング動作の際には搬送ベルト 8 の側端面と接触する位置に配置され、それ以外の際には接触しない位置に配置される。

【 0 0 3 1 】

次に、本実施の形態によるインクジェットプリンタ 1 のフラッシング関連動作について、さらに図 5 を参照して説明する。図 5 は、搬送ベルト 8 の走行に伴って時間の経過順に示した、搬送ベルト 8 のベルト幅方向中心位置における凹部 2 4 付近の拡大断面図であって、凹部 2 4 が上側にある時点をそれぞれ描いたものである。

【 0 0 3 2 】

フラッシング動作を開始するには、まず、図 5（a）に示すように、凹部 2 4 の頂部 2 4 b と段差部 2 4 c との間の領域が 4 つのヘッド本体 1 8 のうちベルトローラ 7 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 と対向する位置まで搬送ベルト 8 を走行させる。そして、搬送ベルト 8 の走行を停止してから、当該 2 つのヘッド本体 1 8 の全てのノズルから搬送ベルト 8 の凹部 2 4 に向けてインクを吐出する。すると、吐出されたインク 3 0 は、凹部 2 4 の底面である内側シート状部材 8 a 上に滞留する。

【 0 0 3 3 】

しかる後、搬送ベルト 8 を走行させ、凹部 2 4 の頂部 2 4 b と段差部 2 4 c との間の領域が 4 つのヘッド本体 1 8 のうちベルトローラ 6 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 と対向するようにする。そして、図 5（b）に示すように、搬送ベルト 8 の走行を停止してから、当該 2 つのヘッド本体 1 8 の全てのノズルから搬送ベルト 8 の凹部 2 4 に向けてインクを吐出する。すると、吐出されたインク 3 0 は、凹部 2 4 の底面である内側シート状部材 8 a 上に滞留する。なお、このときのベ

ルト走行により、ベルトローラ 7 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 から吐出されたインク 3 0 は、その慣性により凹部 2 4 内においてベルト走行方向とは逆方向に移動し、段差部 2 4 a に達した後は溝 2 4 d 内をこれに沿って搬送ベルト 8 の両側端に向かって移動する。

【 0 0 3 4 】

ベルトローラ 6 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 からのインク吐出が終了した後に搬送ベルト 8 を走行させると、図 5 (c) に示すように、内側シート状部材 8 a 上に滞留していたインク 3 0 は、次第に凹部 2 4 内においてベルト走行方向とは逆方向に移動し、段差部 2 4 a に達した後は溝 2 4 d 内をこれに沿って搬送ベルト 8 の両側端に向かって移動していく。そのため、凹部 2 4 の底部に露出した内側シート状部材 8 a 上にほとんどインクが存在しなくなる。

【 0 0 3 5 】

さらに搬送ベルト 8 が走行すると、図 5 (d) に示すように、溝 2 4 d の搬送ベルト 8 の両側端に対応した部分がインク吸収部材 2 3 a 、 2 3 b に接触するようになるので、このタイミングで搬送ベルト 8 を一旦停止させる。ここで、搬送ベルト 8 の走行速度及びインク吸収部材 2 3 a 、 2 3 b の位置・サイズは、溝 2 4 d 内を移動するインク 3 0 が最初に搬送ベルト 8 の両側端に達した時点でその部分がインク吸収部材 2 3 a 、 2 3 b と既に接触しているように設定されているとする。すると、インク吸収部材 2 3 a 、 2 3 b が発生する毛管力により溝 2 4 d 内のインク 3 0 がインク吸収部材 2 3 a 、 2 3 b に吸収されて溝 2 4 d の内部から排出される。以上のようにして、インクジェットプリンタ 1 における一連のフラッシング動作が終了する。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施の形態によるベルト搬送機構は、インク吸収部材 2 3 a 、 2 3 b に吸収されたインクをさらにその外に排出するための機構を備えていてもよい。また、搬送ベルト 8 を一旦停止させず走行させ続けても、搬送ベルト 8 の走行速度及びインク吸収部材 2 3 a 、 2 3 b の位置・サイズを適宜調整することで溝 2 4 d 内のインクをその内部から全て排出することは可能である。

【 0 0 3 7 】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態で説明したインクジェットプリンタ 1 はライン式であるものの、搬送ベルト 8 又はインクジェットヘッド 2 を退避させなくてもフラッシング動作を実行することが可能であるので、比較的簡単な構成で迅速にフラッシングを完了させることができる。そのため、製造コストを低下させることができ、しかもプリンタサイズの小型化が図れると共に、単位時間あたりの印刷枚数の向上を図ることが可能となる。

【 0 0 3 8 】

また、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 のようにフラッシング用の開口部を搬送ベルト 8 に設けておらず凹部 2 4 を設けているだけなので、搬送ベルト 8 の強度低下が少ない。そのため、所望のベルト張力を得ることができて用紙搬送過程において支障が生じることがなく、しかも、搬送ベルト 8 の寿命を低下させることもほとんどない。

【 0 0 3 9 】

さらに、凹部 2 4 にフラッシングされたインク 3 0 は、溝 2 4 d を介して搬送ベルト 8 の両側端に配置されたインク吸収部材 2 3 a、2 3 b へと迅速に吸収されることにより、搬送ベルト 8 の外周面から迅速に除去される。そのため、フラッシング動作後の印刷に支障が生じることがほとんどない。

【 0 0 4 0 】

また、本実施の形態では、搬送ベルト 8 の凹部 2 4 に吐出されたインク 3 0 が搬送ベルト 8 の内周面やベルトローラ 6、7 などのインク吸収部材 2 3 a、2 3 b 以外の場所に付着することがない。そのため、インク 3 0 によるベルト滑りの発生や用紙へのインク転写を最小限に抑えることができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、図 1 から分かるように、インクジェットヘッド 2 によって大部分が占められている搬送ベルト 8 の搬送面に対向した空間（本実施の形態では上方空間）ではなく比較的空間に余裕のある搬送ベルト 8 の側方空間にインク吸収部材 2 3 a、2 3 b が配置されるので、プリンタ 1 を容易に設計することができる。

【 0 0 4 2 】

しかも、段差部 2 4 a はその上半分がベルト走行方向前方を向いたオーバーハ

ング形状を有しているので、段差部 2 4 a 方向に向かうインクのエネルギーを溝 2 4 d 内で拡散することができて、フラッシングされたインク 3 0 が段差部 2 4 a を越えて凹部 2 4 から溢れることが少なくなる。

【 0 0 4 3 】

また、本実施の形態では、頂部 2 4 b がベルト走行方向前方側に凸となった V 字形状を段差部 2 4 a が有しているために、ベルト走行に伴ってインク 3 0 が搬送ベルト 8 の両側端に導かれる。これによると、インク 3 0 が搬送ベルト 8 の片方の側端部だけに導かれる場合（第 2 の実施の形態で詳述する）と比較して各側端部でのインク通過量が半減するので、フラッシングされたインク 3 0 が凹部 2 4 から溢れることが少なくなる。また、インク 3 0 が搬送ベルト 8 の片方の側端部だけに導かれる場合と比較して、距離 L を一定に保ったときに溝 2 4 d の搬送ベルト 8 の両側端に対応した部分と段差部 2 4 c との距離を短くできる。つまり、凹部 2 4 の全長を比較的短く形成することができるので、用紙搬送タイミング制御が容易となる。

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態では、インク吸収部材 2 3 a、2 3 b が搬送ベルト 8 に接触する位置と接触しない位置との間で可動であるので、フラッシング動作時以外にインク吸収部材 2 3 a、2 3 b が搬送ベルト 8 に接触しないようにすることで、インク吸収部材 2 3 a、2 3 b と搬送ベルト 8 との摩擦を最小限に抑えることが可能になる。また、インク吸収部材 2 3 a、2 3 b にしみ込んだインクが搬送ベルト 8 に付着するのを極力少なくすることができるので、この点からもベルト滑りの発生及び用紙へのインク転写を抑制できるという利点がある。

【 0 0 4 5 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について、図 6 及び図 7 に基づいて説明する。図 6 は、搬送ベルトに設けられた凹部が上側にある際における搬送ベルトの平面図であり、図 7 はその断面図である。なお、本実施の形態において、図 6 及び図 7 に示す部分以外は第 1 の実施の形態と同様に構成されているとし、第 1 の実施の形態と共通の部材については同じ符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

図 6 及び図 7 に示すように、凹部 3 4 は平面視でベルト幅に等しい幅を有する台形をしており、そのベルト走行方向後端側の段差部 3 4 a はベルト幅方向に対して 2 0 ° 程度傾いた一本の直線形状になっている。また、ベルト走行方向前端側の段差部 3 4 c はベルト幅方向に沿った直線形状となっている。

【 0 0 4 7 】

段差部 3 4 a は、図 6 及び図 7 から明らかなように、凹部 3 4 の内側上方から外側下方に向けて約 4 5 ° の角度をなすように傾いた斜面となっている。このように段差部 3 4 a はその上方がベルト走行方向前方側に突出したオーバーハング形状となっており、段差部 3 4 a の下方空間は溝 3 4 d となっている。

【 0 0 4 8 】

凹部 3 4 の底面に露出した内側シート状部材 8 a は、シリコーン剤などがコートされることによって撥水加工されており、インクをほとんど吸収することがない。

【 0 0 4 9 】

凹部 3 4 において、段差部 3 4 a のベルト走行方向前端と段差部 3 4 c との距離 L は、ヘッド本体 1 8 の幅 2 つ分よりもやや長い距離となっている。これは、凹部 3 4 へのフラッシングを 2 つのインクジェットヘッド 2 を単位として行うように設定されているからである。

【 0 0 5 0 】

また、ベルトローラ 6 近傍領域における搬送ベルト 8 の片側（段差部 3 4 a のベルト走行方向後端に対応する側）には、フェルトからなるほぼ直方体形状のインク吸収部材 2 3 a が配置されている。

【 0 0 5 1 】

インク吸収部材 2 3 a は、図示しない駆動機構によってベルト幅方向に往復駆動されることによって、搬送ベルト 8 の側端面と接触する位置と接触しない位置とのいずれかを選択的に取ることが可能となっている。インク吸収部材 2 3 a は、フラッシング動作の際には搬送ベルト 8 の側端面と接触する位置に配置され、それ以外の際には接触しない位置に配置される。

【 0 0 5 2 】

本実施の形態におけるフラッシング関連動作は、上述した第 1 の実施の形態とほぼ同様に行われる。ただし、段差部 3 4 a が上述のような形状となっているために、ベルト搬送に伴って段差部 3 4 a のベルト走行方向後端に対応した搬送ベルト 8 の片方の側端部だけにインクが導かれ、そこからインク吸収部材 2 3 a へとインクが吸収される。この場合、段差部 3 4 a のベルト走行方向後端に対応した搬送ベルト 8 の片方の側端部に導かれるインク量は、第 1 の実施の形態の 2 倍程度となる。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態においては、段差部 3 4 a はその上方がベルト走行方向前方側に突出したオーバーハング形状を有しているので、第 1 の実施の形態と同様、段差部 3 4 a 方向に向かうインクのエネルギーを溝 3 4 d 内で拡散することができて、フラッシングされたインク 3 0 が段差部 3 4 a を越えて凹部 3 4 から溢れることが少なくなる。そのほか、本実施の形態によると上述した第 1 の実施の形態と同様の利益が得られる以外に、インク吸収部材 2 3 a を 1 つだけ配置すればよいので、その駆動機構も含めて装置構成が簡略化されるという利点がある。

【 0 0 5 4 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りににおいて様々な設計変更が可能なものである。例えば、上述の実施の形態では、凹部 2 4、3 4 のベルト走行方向後端側の段差部 2 4 a、3 4 a が V 字形状又は一本の直線形状を有しているが、この段差部 2 4 a、3 4 a の形状はインクを少なくともいずれか一方の側端部に導くことができれば、どのような形状であってもよい。

【 0 0 5 5 】

また、インク吸収部材 2 3 a、2 3 b や内側シート状部材 8 a の材料としてフェルト又は織布や不織布以外のものを用いてもよい。さらに、搬送ベルト 8 は、必ずしも 2 層構造を有している必要はなく、例えば 3 層以上又は 1 層だけの層構造を有していてもよい。また、段差部 2 4 a、3 4 a は必ずしもベルト走行方向前方を向いたオーバーハング形状となっていなくてもよい。段差部 2 4 a、3 4 a をオーバーハング形状とする場合も、その形状は図面に描かれたものに限らず

、任意の形状に変更可能である。

【 0 0 5 6 】

また、インク吸収部材 2 3 a、2 3 b は可動でなく、搬送ベルト 8 の側端面に接触するように固定されていてもよい。さらに、凹部 2 4、3 4 において、その段差部 2 4 a、3 4 a のベルト走行方向前端と段差部 2 4 c との距離 L は変更可能であり、例えばヘッド本体 1 8 の幅 1 つ分又は 4 つ分よりもやや長い距離としてもよい。その際、フラッシング動作を行うヘッド本体 1 8 の単位を変更すればよい。

【 0 0 5 7 】

また、インク吸収部材 2 3 a、2 3 b のベルト走行方向に沿った長さはインクを十分に吸収できる範囲で任意に変更可能である。また、本発明は、ライン式だけではなく、シリアル式のインクジェットプリンタにも適用可能である。

【 0 0 5 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、搬送ベルト又は記録ヘッドを退避させなくても凹部に向けてインクを吐出することで比較的簡単な構成で迅速なフラッシングが可能になる。また、搬送ベルトに開口部が形成されないので搬送ベルトの強度低下を少なくできると共に、凹部にフラッシングされたインクをインク除去機構を用いて効率よくベルト外周面から除去することができる。また、ベルト内周面及びローラを汚すことがないためにベルト滑りが生じにくくなると共にローラから印刷媒体へのインク転写を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態によるベルト搬送機構を含むインクジェットプリンタの概略図である。

【図 2】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの平面図である。

【図 3】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの部分断面図である

【図 4】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの部分斜視図である

【図 5】

搬送ベルトの走行に伴って時間の経過順に示した、図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトのベルト幅方向中心位置における凹部付近の拡大断面図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施の形態によるベルト搬送機構を含むインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの平面図である。

【図 7】

図 6 に示す搬送ベルトの部分断面図である。

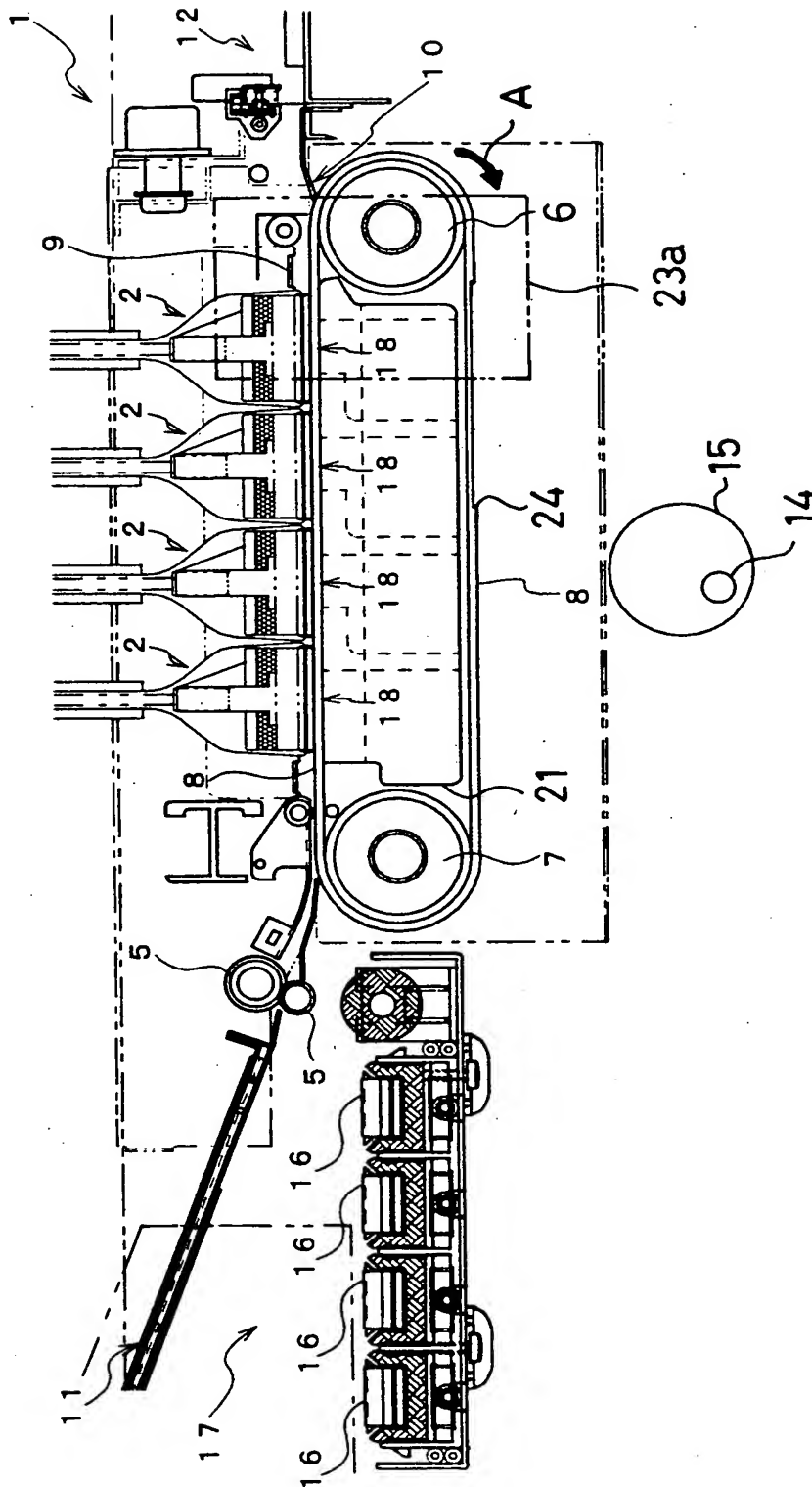
【符号の説明】

- 1 インクジェットプリンタ
- 2 インクジェットヘッド
- 5 用紙送りローラ
- 6、7 ベルトローラ
- 8 搬送ベルト
- 8 a 内側シート状部材
- 8 b 外側シート状部材
- 18 ヘッド本体
- 21 ガイド部材
- 23 a、23 b インク吸収部材
- 24 凹部
- 24 a 段差部
- 24 b 頂部
- 24 c 段差部
- 24 d 溝

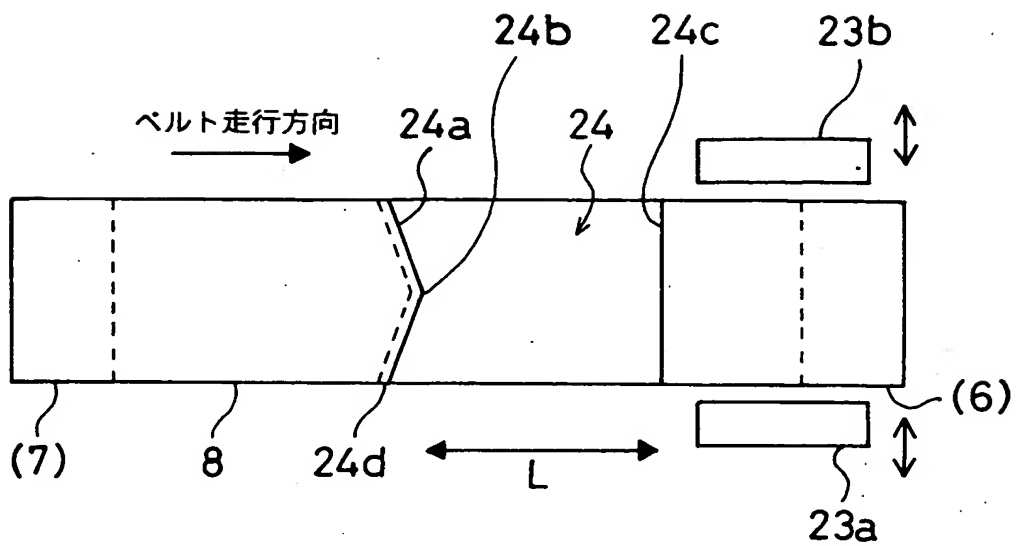
3 0 インク

【書類名】 図面

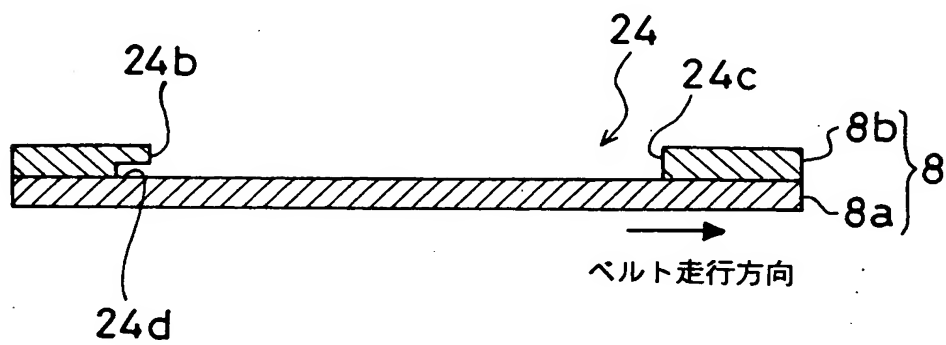
【図1】



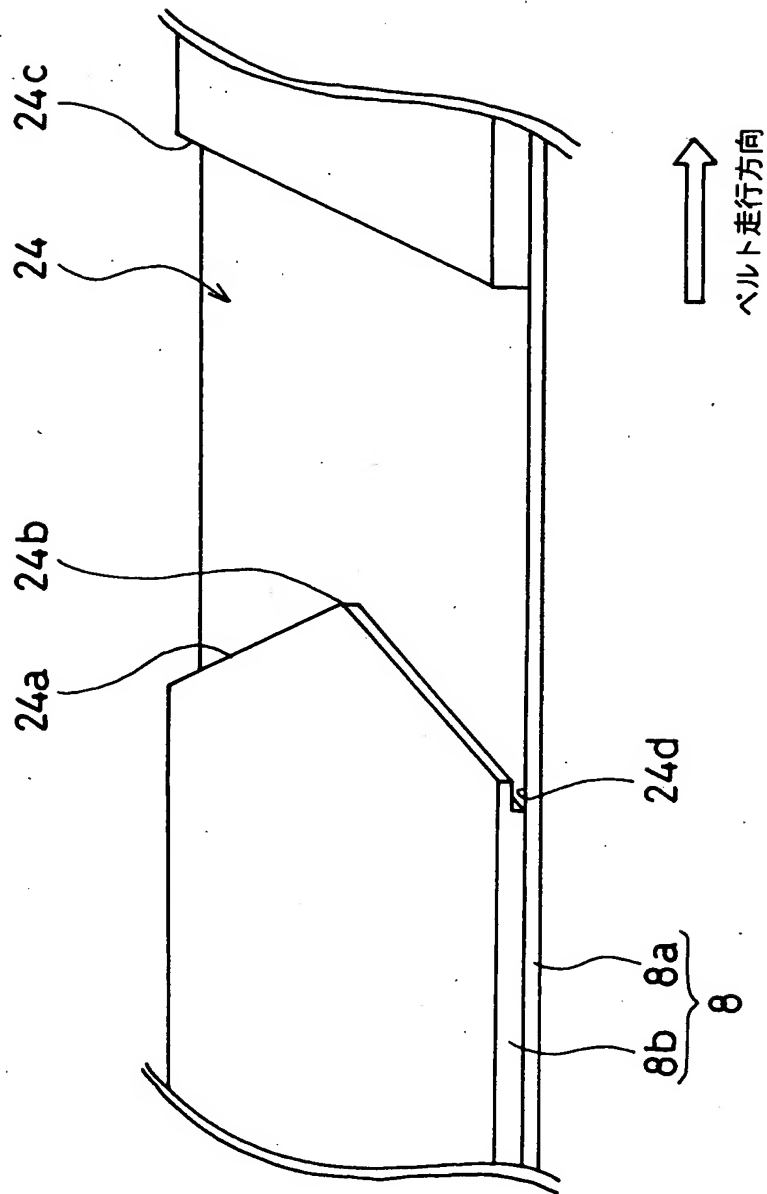
【図 2】



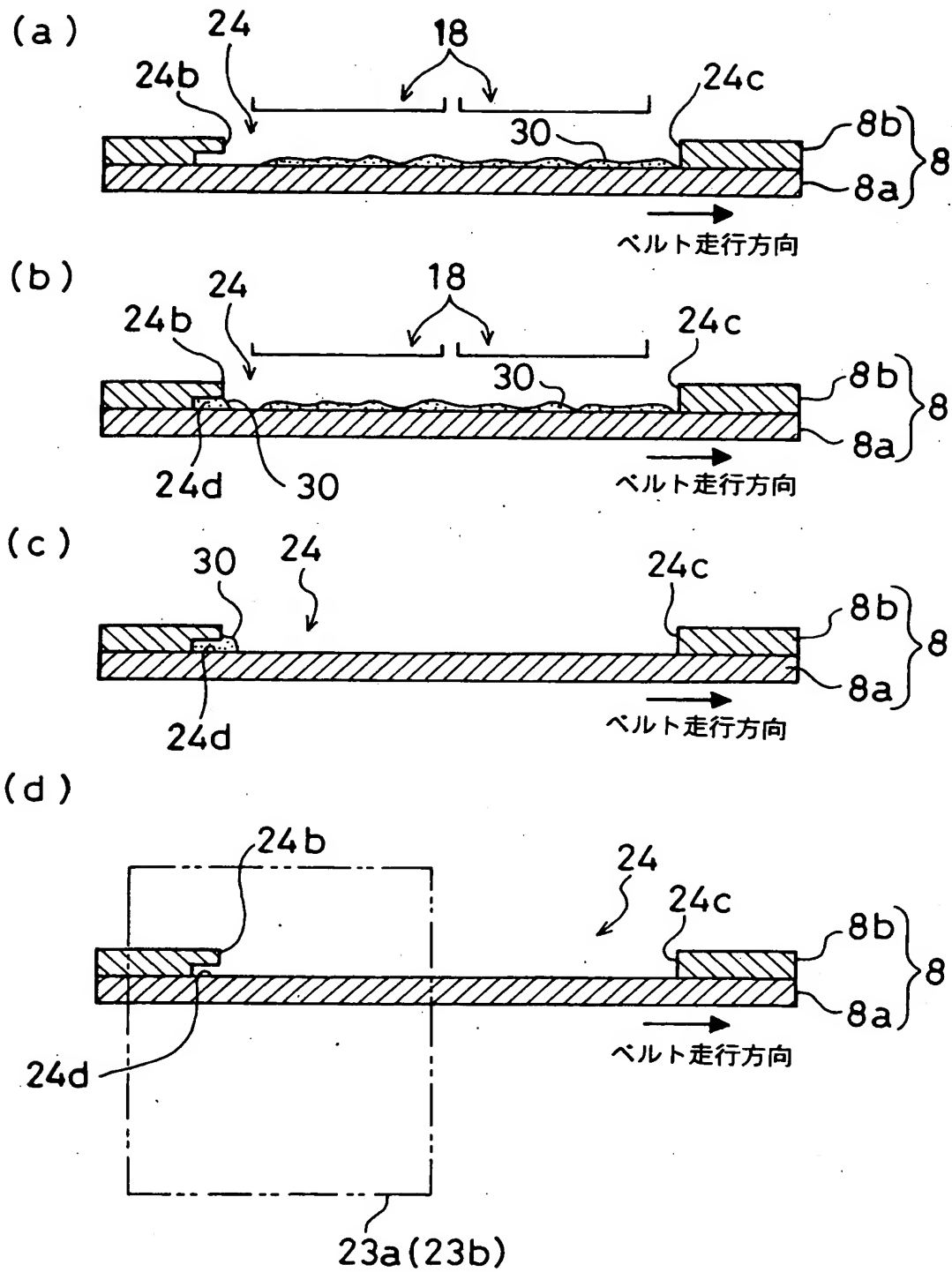
【図 3】



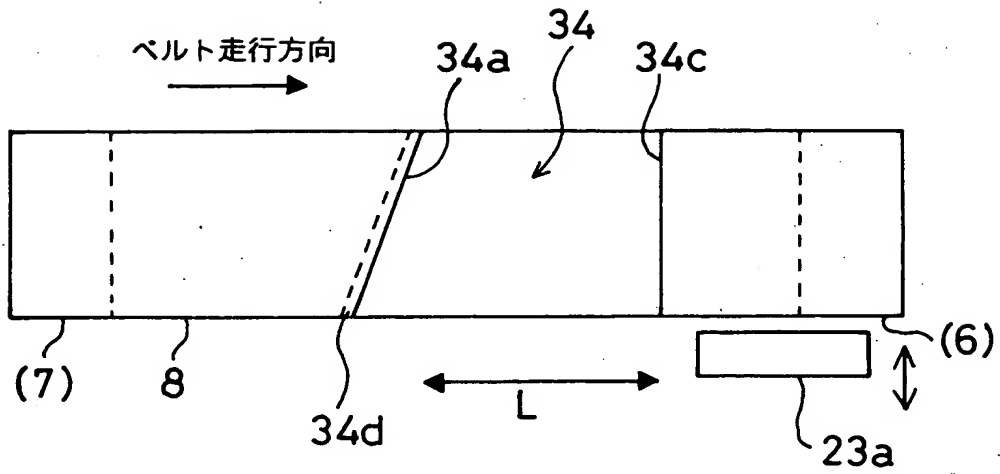
【図 4】



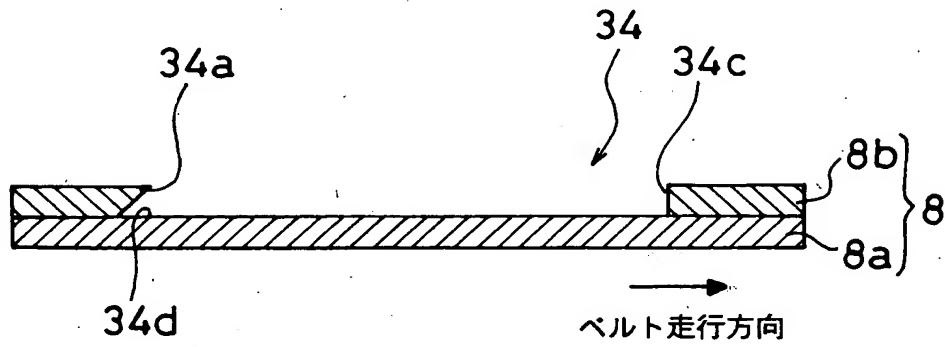
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 比較的簡単な構成により迅速なフラッシングを可能にすると共に、搬送ベルトの強度低下を少なくする。

【解決手段】 搬送ベルト 8 の外周面に凹部 2 4 を設ける。凹部 2 4 のベルト走行方向後端側の段差部 2 4 a は、ベルト幅方向中心位置がベルト走行方向前方側に凸の頂部 2 4 b となった V 字形状となっている。ベルトローラ 6 近傍領域における搬送ベルト 8 の両側には、インク吸収部材 2 3 a、2 3 b が配置されている。凹部 2 4 内にインクが吐出されてから搬送ベルト 8 が走行すると、慣性により凹部 2 4 内においてベルト走行方向とは逆方向に移動し、段差部 2 4 a に達した後は溝 2 4 d 内をこれに沿って搬送ベルト 8 の両側端に向かって移動する。そして、搬送ベルト 8 の両側端からインク吸収部材 2 3 a、2 3 b に吸収される。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社